

Fatores prognósticos relacionados à ventilação mecânica prolongada

Prognostic factors related to prolonged mechanical ventilation

Liamara D. Borghezani¹, Lídia Mayumi Okuda², Kelser de Souza Kock³

RESUMO

O suporte ventilatório fornecido pela ventilação mecânica (VM) é um método usado para manter a funcionalidade pulmonar em pacientes com insuficiência respiratória. Apesar da maioria dos pacientes permanecerem em VM por curtos períodos de tempo, há uma taxa considerável da necessidade de VM prolongada (VMP), definida como um período maior ou igual a 21 dias. O objetivo deste estudo foi analisar os fatores relacionados à VMP, destacando indicadores clínico-epidemiológicos das primeiras 24h de internação e durante a evolução clínica de pacientes hospitalizados em terapia intensiva. Foi realizado um estudo transversal com uma população de indivíduos submetidos à VM. Foram avaliados 341 pacientes com mediana (p25-p75) de idade de 66 (53-74) anos, com predominância de homens (58,9%), mediana (p25-p75) de tempo de UTI de 7,0 (3,0-6,0) dias e VM de 4,0 (2,0-12,0) dias. O escore APACHE II foi 24 (20,0-29,0) pontos. O diagnóstico mais prevalente foi das doenças do aparelho circulatório (CID: I00-I99), com 140 (41,1%) casos. Ocorreram 143 (41,9%) óbitos, 45 (13,2%) pacientes permaneceram em VM por mais de 21 dias, 12 (3,5%) necessitaram de reintubação e 79 (23,0%) realizaram TQT e a incidência de PAV foi 7%. Ao analisar os fatores relacionados à VMP foi observada associação nos pacientes com sedação >3 dias nos primeiros 5 dias, aqueles que evoluíram para parada cardiorrespiratória, com pneumonia associada a VM, reintubados, com maior tempo para TQT maior tempo de internação e mortalidade. Conclui-se, neste estudo que, a VMP possui maior relação com a evolução clínica dos pacientes que os escores utilizados nas primeiras 24h de internação.

Palavras-chave: UTI; Ventilação Mecânica; Fatores Prognósticos; APACHE.

ABSTRACT

The ventilatory support provided by mechanical ventilation (MV) is a method used to maintain pulmonary functionality in patients with respiratory failure. Despite the fact that most patients remain on MV for short periods of time, there is a considerable rate of need for prolonged MV (VMP), defined as a period greater than or equal to 21 days. The aim of this study was to analyze factors related to PMV, highlighting clinical-epidemiological indicators in the first 24h of admission and during the clinical evolution of patients hospitalized in intensive care unit. A cross-sectional study was carried out with a population of individuals undergoing MV. A total of 341 patients with a median (p25-p75) aged 66 (53-74) years were evaluated, with a predominance of men (58.9%), median (p25-p75) of length of stay in ICU of 7.0 (3.0-6.0) days and need for MV of 4.0 (2.0-12.0) days. The APACHE II score was 24 (20.0-29.0) points. The most prevalent diagnosis was of diseases of the circulatory system (ICD: I00-I99) with 140 (41.1%) cases. There were 143 (41.9%) deaths, 45 (13.2%) patients remained on MV for more than 21 days, 12 (3.5%) required reintubation and 79 (23.0%), underwent TQT, and the incidence of PAV was 7%. When analyzing factors related to PMV, an association was observed in patients with sedation >3 days in the first 5 days, those who evolved to cardiorespiratory arrest, with pneumonia associated with MV, reintubated, with longer time for TQT, longer hospital stay and mortality. It is concluded, in this study, that the PMV has a greater relationship with the clinical evolution of the patients than the scores used in the first 24 hours of hospitalization.

Keywords: UTI; Respiration Artificial; Prognosis; APACHE.

¹ Médica. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) – Tubarão/SC - Brasil .

² Médica. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) – Tubarão/SC - Brasil .

³ Doutor em Ciências Médicas. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) – Tubarão/SC - Brasil

Editor Associado Responsável:

Nestor Barbosa de Andrade

Autor Correspondente:

Kelser de Souza Kock

E-mail: kelserkock@yahoo.com.br

Conflito de Interesse:

Não há.

Recebido em: 04/10/2020.

Aprovado em: 12/08/2021.

Data de Publicação: 23/09/2021.

DOI: 10.5935/2238-3182.20210053

INTRODUÇÃO

O suporte ventilatório fornecido pela ventilação mecânica é um método usado para manter a funcionalidade pulmonar em pacientes com insuficiência respiratória. Funcionando através de um sistema que aplica fluxo ar nas vias aéreas de forma intermitente, promove o movimento de gases para dentro e fora dos pulmões através de um diferencial de pressão entre as vias aéreas superiores (VAS) e o alvéolo¹.

O avanço tecnológico neste setor permitiu que pacientes, em tempos distintos, que teriam limitadas chances de sobrevivência, encontrassem nesse mecanismo uma forma de manter a respiração funcionando, mesmo que artificial. Esta medida emergencial utilizada em terapia intensiva, busca a estabilização e reversão do quadro crítico do paciente. Porém, em algumas situações, especificamente na manutenção respiração artificial a longo prazo, pode surgir uma nova classe de pacientes, dependentes da ventilação mecânica prolongada (VMP), assim como de outros cuidados intensivos^{2,3}.

As doenças crônicas são condições que demandam uma maior atenção dos gestores da saúde pública, visto que possuem um alto custo para os cofres públicos. Somente nos Estados Unidos da América, estima-se que mais de US\$25 bilhões são gastos anualmente com pacientes crônicos em uso de VMP, podendo aumentar esse custo para US\$35 bilhões, se inclusos o tratamento necessário na fase aguda da patologia. A quantificação da sobrevivência a longo prazo é importante tanto para o planejamento estratégico da gestão pública quanto a nível individual do paciente, uma vez que paciente e familiares necessitam de informações confiáveis e fidedignas a respeito de seu prolongamento, prognóstico e desfecho, para que seja possível a tomada de decisão mais precisa acerca do tratamento³.

A grande maioria dos pacientes utilizam este recurso por curtos períodos de tempo, sendo utilizado em processos cirúrgicos, durante o período de curta sedação, tratamento de afecções agudas pulmonares, dentre outras diversas aplicações. Entretanto, o aumento da sobrevivência, juntamente com o crescente número de cronificação das doenças, corroborou com a notória necessidade de manutenção de alguns pacientes em VMP, esta que é definida como um período maior ou igual a 6 horas por dia em uso de ventilação mecânica (VM) num período igual ou superior a 21 dias. A fraqueza do diafragma relativa à doença é consistentemente associada com maus resultados, incluindo aumento da estadia na UTI, mortalidade, desmame difícil e VMP².

Ao traçar o perfil epidemiológico destes pacientes, dentre muitos fatores, os de maior relevância quando relacionados a maior probabilidade de necessitar da VMP destacam-se: presença de doenças crônicas prévias sobreposição de comorbidades, quantificados pelo índice de Charlson⁴, nível de gravidade da doença de base avaliados por escores como APACHE II⁵, presença de sepse, disfunção cardiovascular, problemas respiratórios prévios e falta de controle de complicações no gerenciamento da internação, como o desenvolvimento de pneumonia associada à ventilação (PAV), ajustes incrementais nos parâmetros ventilatórios, necessidade de traqueostomia, sedação, parada cardiorrespiratória (PCR), dentre outros. Neste processo, muitos sobrevivem, porém, sofrem de deficiências físicas persistentes e redução da qualidade de vida, mesmo anos

após a alta da UTI, sendo esses muitos dos problemas que contribuem para essas limitações³.

Apesar da VM possibilitar a reversão das disfunções respiratórias apresentadas, também pode favorecer o descondição físico, por conta da sedação e de uma relativa restrição de movimento, bem como uso de outras diversas medicações como corticoides e bloqueadores neuromusculares⁶. A VM predispõe os pacientes a numerosas complicações, como lesão pulmonar induzida por ventilador, pneumonia associada à ventilação mecânica e outras infecções nosocomiais, eventos tromboembólicos, ulcerações por pressão gastrite, dentre outros. A probabilidade de desenvolver estas complicações aumenta com o prolongamento de suporte VM em uma relação diretamente proporcional^{6,7}.

Com o intuito de fornecer informações aos intensivistas sobre as características destes pacientes, estimar grupos com eventualidade tendência à VMP e fomentar estratégias de intervenção mais apropriadas, o objetivo deste estudo foi analisar os fatores relacionados à VMP, destacando indicadores clínico-epidemiológicos das primeiras 24h de internação e durante a evolução clínica de pacientes hospitalizados em terapia intensiva.

MÉTODOS

Estudo observacional do tipo transversal. A população foi composta por pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada na unidade de terapia intensiva do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) em Tubarão/SC de julho a dezembro de 2017.

A seleção amostral foi de conveniência, sendo incluídos no estudo pacientes maiores de 18 anos que estiveram internados na UTI no Hospital Nossa Senhora da Conceição de julho a dezembro de 2017. Foi solicitado à equipe de Tecnologia da Informação (TI) do HNSC a estratificação de todos os pacientes internados no período de 01/07/2017 a 12/12/2017 que necessitaram de VM. Como critérios de exclusão, foram considerados os pacientes cujos dados do prontuário estivessem incompletos ou com informações equivocadas.

A coleta de dados foi feita através de prontuário eletrônico Tasy PhilipsTM por meio do número de atendimento disponibilizado pela TI. Os participantes do estudo foram alocados em dois grupos: grupo longa permanência em VM (VMP), cujos pacientes que necessitaram de VM por mais de 6 horas por dia por um período maior ou igual a 21 dias e grupo adequada permanência em VM (VMA), onde os pacientes necessitaram de VM por menos que 21 dias. As variáveis independentes do presente estudo referentes aos parâmetros clínico-epidemiológicos das primeiras 24h foram sexo, idade, diagnóstico (CID), procedência clínica ou cirúrgica, severidade do quadro clínico (APACHE II)⁵ e comorbidades avaliadas pelo índice de Charlson⁴. As variáveis independentes relacionadas à evolução clínica foram incidência de PAV nos primeiros 21 dias de VM, densidade de PAV, ocorrência de parada cardiorrespiratória (PCR), necessidade de sedação >3 dias nos primeiros 5 dias de internação, necessidade de reintubação, tempo para realização de traqueostomia (TQT), tempo de internação e óbito. A variável dependente foi a VM, sendo caracterizada por VMA e VMP.

Os dados foram organizados no software *Microsoft Excel* e analisados no software *SPSS*. As variáveis quantitativas foram descritas por meio de medidas de tendência central e dispersão dos dados. As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência absoluta e percentual. Foi realizada regressão logística bivariada obtenção do *odds ratio* entre VMP e VMA. O nível de significância estatística adotado foi de 5% (valor de $p < 0,05$).

Este trabalho foi aprovado pelo CEP da UNISUL sob o número 2.882.335 CAAE: 92552818.0.0000.5369.

RESULTADOS

Foram selecionados 345 prontuários de pacientes submetidos à VM, sendo 4 casos excluídos (Figura 1). A amostra foi composta por 341 pacientes com mediana (p25-p75) de idade de 66 (53-74) anos, com predominância de homens (58,9%), mediana (p25-p75) de tempo de UTI de 7 dias (3,0-6,0) e VM de 4 (2,0-12,0) dias. O escore APACHE II foi 24 (20,0-29,0) pontos. Os diagnósticos mais prevalentes foram das doenças do aparelho circulatório (CID: I00-I99), com 140 (41,1%) casos, seguido das doenças do aparelho respiratório (CID: J00-J99), observada em 46 (13,5%) pacientes. Ocorreram 143 (41,9%) óbitos, 45 (13,2%) pacientes permaneceram em VM por mais de 21 dias, 12 (3,5%) necessitaram de reintubação e 79 (23,0%) realizaram TQT. A incidência de PAV foi de 7%. Maiores informações podem ser visualizadas na Tabela 1.

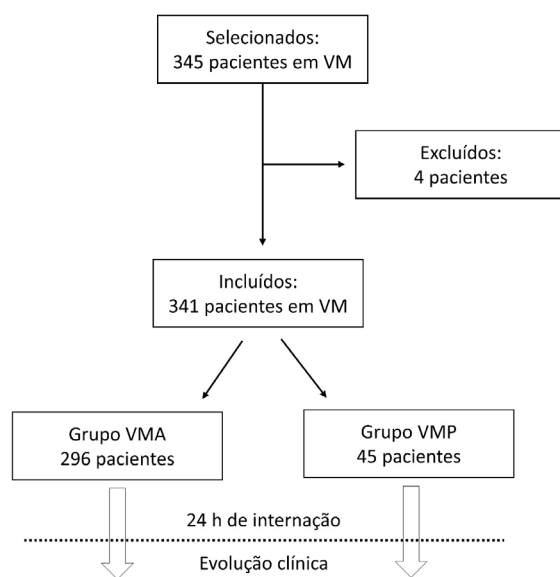


Figura 1. Fluxograma de seleção dos pacientes submetidos à VM no HNSC no período de julho a dezembro de 2017.

Ao analisar os indicadores clínico-epidemiológicos das primeiras 24h de internação relacionados à VMP foi observado que não houve uma diferença significativa entre os sexos, idade índices de Apache II e Charlson e procedência clínica ou cirúrgica (Tabela 2). E, em se tratando da evolução clínica de pacientes hospitalizados em terapia intensiva, foram associados à VMP o uso de sedação por mais de 3 dias nos primeiros 5 dias de internação, ocorrência de PCR, pneumonia associada a ventilação (PAV) um período maior de internação e taxa de óbito mais elevada neste grupo de pacientes (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram uma taxa de VMP de 13,2%, sendo associado a este desfecho: maior tempo de sedação, incidência de PAV, casos de reintubação, ocorrência de parada cardiorrespiratória, maior tempo para TQT e tempo de internação, bem como maior evolução para óbito.

Dentre os pacientes que permaneceram em ventilação mecânica no período estudado, observou-se que a maioria eram idosos do sexo masculino. Estudos realizados por Loss et al. (2015)² em Porto Alegre e por Mehta et al. (2015)⁸, em Boston, mostraram resultados similares em relação ao perfil da amostra. Já o estudo de Lee et al. (2015)⁹, na Coreia, aponta uma idade também próxima, embora o estudo tenha sido realizado apenas com homens.

O perfil da amostra do presente estudo também demonstrou que a maior parte dos pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos e, em geral, de causa cardiovascular, seguido de respiratória. No estudo de Loss et al. (2015)², um trabalho multicêntrico em UTIs brasileiras, foram descritas como principais causas de internação os motivos respiratórios, neurológicos e cardiovasculares. Diferente deste estudo, onde as doenças circulatórias e respiratórias foram as mais prevalentes. Estas características podem estar relacionadas ao perfil de atendimento de cada UTI.

A pontuação do APACHE II obtida neste estudo, 24 pontos, foi similar ao trabalho de Damasceno et al. (2006)¹⁰, que desenvolveu sua pesquisa no Rio de Janeiro e apresenta uma média do APACHE II de 20,5 pontos nos pacientes em VM. Com uma mortalidade semelhante, Mehta et al. (2015)⁸, em um estudo populacional com pacientes submetidos à VM nos Estados Unidos, demonstraram uma taxa de 43,5% no ano de 1993 e 32,5% em 2009. Vale ainda ressaltar que pacientes em VM naturalmente possuem maiores valores de APACHE II, em decorrência de seu estado clínico mais grave e, conseqüentemente, maior mortalidade.

Em relação ao tempo de internação, este trabalho apresentou resultados inferiores ao encontrado no estudo de Loss et al. (2015)², que foi de 11,2 dias de permanência na UTI. O tempo médio em VM foi notavelmente menor que o encontrado por Damasceno et al. (2006)¹⁰, em seu estudo estratificado em várias regiões do Brasil, variando de 16 dias na região nordeste e 10 dias na região centro Oeste. Quanto à necessidade de traqueostomia o presente estudo demonstrou dados abaixo dos apresentados por Lai et al. (2016)¹¹, que realizou um estudo em Taiwan mostrando, quando 38,7% dos pacientes em VM realizaram o procedimento de TQT. Uma hipótese para estes resultados divergentes é a diferença do perfil de motivos que levou à internação em cada um dos dois estudos, que no caso de Loss et al. (2015)² e Lai et al. (2016)¹¹, foram em maioria internamentos clínicos, enquanto neste estudo eram em maior número os cirúrgicos. O tempo de espera para a realização da TQT neste estudo foi de 10 dias, indo ao encontro com a revisão realizada pela Vianna et al. (2011)¹², no Rio de Janeiro, que preconiza a realização dentro de um período de 2-14 dias pós-intubação, sendo 6-8 dias considerada precoce e de 13-15 dias como tardia. Por outro lado, Damasceno et al. (2006)¹⁰, apresentou uma taxa de TQT de 41,5% e o tempo médio em que este procedimento foi realizado foi de 13,6 dias a partir da intubação.

A taxa de VMP obtida neste estudo está dentro dos valores previstos em alguns estudos como o de Sansone et

Tabela 1. Características dos pacientes submetidos à VM no HNSC no período de julho a dezembro de 2017.

	N (%)
Sexo	
Masculino	201 (58,9)
Feminino	140 (41,1)
Idade (anos)#	66,0 (53,0-74,0)
<40 anos	42 (12,3)
>=40 anos e < 60 anos	81 (23,8)
>= 60 anos	218 (63,9)
Procedência	
Clínica	159 (46,6)
Cirúrgica	182 (53,4)
Diagnósticos	
Doenças do aparelho circulatório (CID: I00-I99)	140 (41,1)
Doenças do aparelho respiratório (CID: J00-J99)	46 (13,5)
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte (CID: R00-R99)	46 (13,5)
Lesões, traumas, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas (CID: S00-T98)	28 (8,2)
Neoplasias (CID: C00-D48)	18 (5,3)
Doenças do sistema digestivo (CID: K00-K93)	10 (2,9)
Traumatismos envolvendo múltiplas regiões do corpo (CID: T00-T07)	9 (2,6)
Doenças do aparelho geniturinário (CID: N00-N99)	8 (2,3)
Doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais (CID: E00-E90)	7 (2,1)
Algumas doenças infecciosas e parasitárias (CID: A00-B99)	6 (1,8)
Doenças do sistema nervoso (CID: G00-G99)	4 (1,2)
Acidentes (CID: V01-X59)	4 (1,2)
Outros*	12 (3,5)
Charlson#	1,0 (0,0-3,0)
APACHE II#	24 (20,0-29,0)
% Probabilidade de óbito (APACHE II) #	40,0 (33,8-67,1)
Óbito	143 (41,9)
Tempo de UTI (dias)#	7,0 (3,0-16,0)
Tempo de VM (dias)#	4,0 (2,0-12,0)
TQT	79 (23,2)
Tempo de TQT (dias)#	10,0 (8,0-14,0)
VM >21 dias	45 (13,2)
Reintubação	12 (3,5)
Parada Cardiorrespiratória	134 (39,3)
Sedação >3 dias nos primeiros 5 dias de internação	197 (57,8)
PAV	24 (7,0)
Densidade de PAV (/1000 dias)	7,5

Nota: (*outros: causas externas de morbidade e mortalidade (CID: V01-Y98), transtornos mentais e comportamentais (CID: F00-F99), doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (CID: M00-M99), doenças do sangue, dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários (CID: D50-D89), malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (CID: Q00-Q99), fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com serviços de saúde (CID: Z00-Z99); #mediana (percentil 25 – percentil 75).

Tabela 2. Comparação dos indicadores clínico-epidemiológicos das primeiras 24h de internação relacionados à VMP.

	VMA N (%)	VMP N (%)	OR (IC95%)	<i>p</i>
Sexo				
Masculino	174 (58,8)	27 (60,04)	1,000	
Feminino	122 (41,2)	18 (40,0)	0,951 (0,501-1,803)	0,877
Idade#	66,0 (53,0-73,2)	66,0 (50,0-75,0)	0,993 (0,976-1010)	0,435
APACHE II#	23 (20,0-29,0)	25 (21,5-29,5)	1,007 (0,965-1,051)	0,744
Charlson#	1,0 (0,0-3,0)	1,0 (0,0-3,0)	1,089 (0,956-1,241)	0,199
Procedência				
Clinica	134 (45,3)	25 (55,6)	1,000	0,198
Cirúrgica	162 (54,7)	20 (44,4)	0,662 (0,352-1,244)	

Nota: #mediana (percentil 25 – percentil 75).

Tabela 3. Comparação dos fatores da evolução clínica relacionados à VMP.

	VMA N (%)	VMP N (%)	OR (IC95%)	<i>p</i>
Sedação	162 (54,7)	35 (77,8)	2,895 (1,383-6,062)	0,004
Parada CR	109 (36,8)	109 (36,8)	2,144 (1,138-4,041)	0,017
PAV	13 (4,4)	11 (24,4)	7,043 (2,927-16,950)	<0,001
Reintubação	7 (2,4)	5 (11,1)	5,161 (1,563-17,037)	0,003
Tempo de UTI#	5,5 (3,0-11,0)	31,0 (25,0-39,5)	1,466 (1,291-1,664)	<0,001
Tempo de TQT#	10,0 (6,0-12,0)	11,0 (8,5-15,0)	1,189 (1,054-1,342)	0,005
Óbito	115 (38,9)	28 (62,2)	2,592 (1,358-4,948)	0,003

Nota: #mediana (percentil 25 – percentil 75).

al. (2016)¹³, onde descrevem que 5% a 10% dos pacientes entubados fazem parte do grupo que necessita de VMP. Já Muzaffar et al. (2017)¹⁴, desenvolveram um estudo na Índia, onde apresenta um resultado maior, com 28% dos pacientes em ventilação mecânica permanecendo de forma prolongada, sendo bem maior que a estimativa para países como Argentina (14%), Reino Unido (6%) e Brasil (10%)^{2,15,16}.

Como fatores relacionados à permanência em VMP, foram relacionados os pacientes com sedação >3 dias nos primeiros 5 dias, aqueles que evoluíram para PCR e naqueles com PAV. Também a necessidade de reintubação, o maior tempo de espera para TQT, tempo de internação total em UTI e maior mortalidade foram identificados nos casos de VMP. Segundo Klompas et al. (2016)¹⁷, o uso de benzodiazepínicos na sedação tem relação com uma maior permanência na VM, ao contrário do propofol que apresenta indícios de que seu uso encurta o período de extubação. Contudo, no presente estudo não foram diferenciados os tipos de sedativos.

No estudo de Garcia-Leoni et al. (2010)¹⁸ foi identificada uma incidência de 32% de PAV nos pacientes em VMP, sendo 1,74 episódios para cada 1.000 horas ventiladas, muito acima do presente estudo. Contudo, estes resultados referem-se apenas a pacientes com VMP, fato este que não foi avaliado no presente estudo. Mas, foi demonstrada uma relação diretamente proporcional entre a VMP com a maior chance da incidência de PAV, sendo menor nos pacientes com TQT precoce, como encontrada neste trabalho.

Quanto à falha no desmame e necessidade de reintubação ou retorno à VM, Shin et al. (2017)¹⁹ perceberam nesse grupo uma maior porcentagem de óbitos, sendo as causas para tal conclusões multifatoriais, observando-se também um aumento no tempo de VM nos pacientes que tiveram uma PCR. Vale ressaltar que, Sansone et al. (2016)¹³, confirmam que o tempo de internação total influencia diretamente no tempo de VM e no prognóstico final. Assim, apesar de 70% dos casos terem sido desmamados com sucesso, ainda tiveram desfechos desfavoráveis, como tempo de internamento prolongado ou óbito, pois existe uma carga persistente de doenças graves ou críticas de base.

Esperava-se que o índice de Charlson⁴ e o escore APACHE II⁵ estivessem associados à VMP, como apresentado no estudo de Añón et al. (2016)²⁰, onde o escore APACHE II foi maior nos pacientes submetidos à VMP, do que naqueles em ventilação mecânica por menos de 7 dias. Porém, os resultados obtidos no presente estudo corroboraram com o estudo de Song et al. (2016)²¹, percebendo uma independência quanto à pontuação obtida nas primeiras 24h de internação, com o desfecho óbito, levando a concluir que os índices devem corroborar, mas não substituir o julgamento crítico e a evolução clínica do paciente.

As limitações deste estudo estão relacionadas à coleta de dados secundários, caracterizando o viés de informação, principalmente pela simplificação da descrição dos dados no prontuário e falta de padronização.

CONCLUSÃO

No presente estudo, foi verificada uma amostra de pacientes idosos do sexo masculino em suma maioria tratados cirurgicamente, com taxa de VMP de 13,2%. Apesar dos escores de APACHE II e Charlson não estarem associados ao prolongamento da VM, observou-se, no entanto, uma maior permanência na VM naqueles pacientes que necessitaram de maior tempo de sedação nos primeiros dias de internação e fatores como PAV, PCR, reintubação, tempo para TQT e internação, gerando maior mortalidade neste grupo de indivíduos. Conclui-se, neste estudo, que a VMP possui maior relação com a evolução clínica dos pacientes do que os escores utilizados nas primeiras 24h de internação.

COPYRIGHT

Copyright © 2021 Borghezán et al. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

REFERÊNCIAS

- Carvalho CRR, Junior CT, Franca SA. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *J Bras Pneumol*. [Internet]. 2007; ; 33(Supl 2):S54-S70. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33s2/a02v33s2.pdf>
- Loss SH, Oliveira RP, Maccari JG, Savi A, Boniatti MM, Hetzel MP. The reality of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a multicenter study. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015 Jan/Mar;27(1):26-35.
- Ambrosino N, Vitacca M. The patient needing prolonged mechanical ventilation: a narrative review. *Multidiscip Respir Med*. 2018;13(1):1-10.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83. DOI: [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985 Oct;13(10):818-29.
- Matos CA, Meneses JB, Bucoski SCM, Mora CTR, Fréz AR, Daniel CR. Existe diferença na mobilização precoce entre os pacientes clínicos e cirúrgicos ventilados mecanicamente em UTP? *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2016 Abr/Jun; ; 23(2):124-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502016000200124&lng=pt&tlng=pt
- Clark PA, Lettieri CJ. Clinical model for predicting prolonged mechanical ventilation. *J Crit Care*. 2013;28(5):880.e1-880.e7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2013.03.013>
- Mehta AB, Syeda SN, Wiener RS, Walkey AJ. Epidemiological trends in invasive mechanical ventilation in the United States: a population-based study. *J Crit Care*. 2015 Dec;30(6):1217-21.
- Lee SH, Kim MJ, Jeong ES, Jo EJ, Eom JS, Mok JH, et al. Outcomes and prognostic factors in patients with prolonged acute mechanical ventilation: a single-center study in Korea. *J Crit Care* 2015 Oct;30(5):1016-20.
- Damasceno MPCD, David CMN, Souza PCS, Chivone PA, Cardoso LTQ, Amaraol JLG, et al. Ventilação mecânica no Brasil: aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006 Jul/Set;18(3):219-28.
- Lai CC, Shieh JM, Chiang SR, Chiang KH, Weng SF, Ho CH, et al. The outcomes and prognostic factors of patients requiring prolonged mechanical ventilation. *Sci Rep*. 2016 Jun;6:28034. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep28034>
- Vianna A, Palazzo RF, Aragon C. Traqueostomia: uma revisão atualizada. *Pulmão RJ*. 2011;20(3):39-42.
- Sansone GR, Frengley MD, Vecchione JJ, Manogran MG, Kaner RJ. Relationship of the duration of ventilator support to successful weaning and other clinical outcomes in 437 prolonged mechanical ventilation patients. *J Intensive Care Med*. 2016 Mai;32(4):283-91.
- Muzaffar SN, Gurjar M, Baronia AK, Azim A, Mishra P, Poddar B, et al. Predictors and pattern of weaning and long-term outcome of patients with prolonged mechanical ventilation at an acute intensive care unit in North India. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2017 Jan/Mar; ; 29(1):23-33. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2017000100023&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Lone NI, Walsh TS. Prolonged mechanical ventilation in critically ill patients: epidemiology, outcomes and modelling the potential cost consequences of establishing a regional weaning unit. *Crit Care*. 2011;15(2):R102.
- Damuth E, Mitchell JA, Bartock JL, Roberts BW, Trzeciak S. Sobrevida a longo prazo de pacientes críticos tratados com ventilação mecânica prolongada: uma revisão sistemática e metanálise. *Lancet Respir Med*. 2015 Jul;3(7):544-53.
- Klompas M, Li L, Szumita P, Kleiman K, Murphy MV; CDC Prevention Epicenters Program. Associations between different sedatives and ventilator-associated events, length of stay, and mortality in patients who were mechanically ventilated. *Chest* [Internet]. 2016 Jun; ; 149(6):1373-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26501514/>
- García-Leoni ME, Moreno S, García-Garrote F, Cercenado E. Ventilator-associated pneumonia in long-term ventilator-assisted individuals. *Spinal Cord* [Internet]. 2010 Dez; ; 48(12):876-80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20404831/>
- Shin HJ, Chang JS, Ahn S, Kim TO, Parck CK, Lim JH, et al. Fatores clínicos associados à falha do desmame em pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada. *J Thorac Dis*. 2017;9(1):143-50.
- Añón JM, Gómez-Tello V, González-Higueras E, Oñoro JJ, Córcoles V, Quintana M, et al. Modelo de probabilidad de ventilación mecánica prolongada. *Med Intensiva*. 2012 Oct;36(7):488-95.
- Song SE, Lee SH, Jo EJ, Eom JS, Mol JH, Kim MH, et al. The prognostic value of the Charlson's comorbidity index in patients with prolonged acute mechanical ventilation: a single center experience. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2016;79(4):289-94.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License.